

4. Акулова, О. А. Особенности создания пользовательских баз данных в САПР на примере AutoCAD / О. А. Акулова, М. Ю. Гришкевич, Е. Д. Эйсмонт // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 20 апреля 2018 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. О. А. Акулова. – Брест : БрГТУ, 2018. – С. 12–15.

УДК 378.14

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОДУКТОВ В ОБУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Т.В. Андриюшина¹, канд. пед. наук, доцент,
И.Г. Вовнова², ст. преподаватель

¹ *Сибирский государственный университет путей
сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация*

² *Томский государственный архитектурно-строительный
университет, г. Томск, Российская Федерация*

Ключевые слова: самостоятельная работа студента, мультимедийные продукты, виртуальная лабораторная работа, технический вуз.

Аннотация. Применение мультимедийных средств в обучении графическим дисциплинам является актуальной задачей современной образовательной среды технического вуза.

Современный выпускник технического вуза в своей профессиональной деятельности сталкивается с постоянно меняющимися проблемами, требующими немедленного принятия решения; постоянное внедрение инновационных технологий в поле деятельности специалиста усложняет процесс анализа встающих перед специалистом вопросов. Необходимость получения интегративных знаний и формирование стереоскопического мышления являются первоочередными задачами в профессиональном становлении будущего выпускника технического вуза [4].

Чтобы быть конкурентоспособным и востребованным специалистом, выпускник технического вуза должен постоянно со-

вершенствоваться, проходить переподготовку, непрерывно обучаться самостоятельно [5, 6].

Педагогическими аспектами самостоятельной работы студентов занимались многие ученые: дидактические вопросы – Ю.К. Бабанский, П.И. Пидкасистый; организационные и методические – О.В. Долженко, В.И. Крупич и др.; СРС в вузовском обучении – А.В. Петровский, Т.А. Нечаева и др.

В настоящее время количество часов аудиторной нагрузки (контактные занятия) постоянно сокращается, поэтому актуальность вопросов организации самостоятельной работы студентов технического вуза только возрастает. Обучение в настоящее время не ограничивается подачей изучаемого материала, у обучающихся необходимо сформировать инженерное мышление, способность к анализу и критичности разнообразной воспринимаемой информации.

Программы обучения на кафедре предполагают отведение большого количества времени на самостоятельную работу студентов, количество заданий в образовательном контенте Moodle постоянно возрастает, и их качество растет с увеличением эвристического потенциала самих преподавателей [3].

Меняется сама парадигма профессионального образования и обучения: мультимедийная окружающая среда оказывает влияние не только на внешние условия, но и на содержание и структуру внутренних условий обучения в университете. В настоящее время сложно представить обучение без использования мультимедийной среды. Воздействие современных электронных средств на процесс обучения очевиден и не поддается педагогической корректировке. Использование в техническом вузе различных мультимедийных продуктов неизбежно, и преподавателю необходимо приложить максимальные усилия для того, чтобы сделать его успешным.

Современные студенты, как признают многие ученые, обладают так называемым клиповым мышлением, в отличие от прошлых поколений с «пазловым» мышлением. И констатация этого факта ставит любого преподавателя, особенно технического вуза, перед необходимостью изменений методик и мето-

дов обучения, перехода к подаче нового материала в удобной и наиболее понятной для обучающихся форме. В данном случае для эффективной самостоятельной работы обоснованным является использование комплекса мультимедийных средств (от презентаций до виртуальных лабораторных работ) в образовательном контенте, дистанционном пространстве.

В обучении графическим дисциплинам в техническом вузе важным является применение мультимедийной среды для успешной актуализации получаемых знаний для будущих специалистов. Например, студентам может быть предложена виртуальная лабораторная работа по выполнению болтового соединения, которое имеет большое преимущество среди остальных способов.

Данная работа начинается с расчета длины стержня болта по своему варианту в режиме онлайн, где удобно использовать образовательный контент системы Moodle «Гест» (рисунок 1).

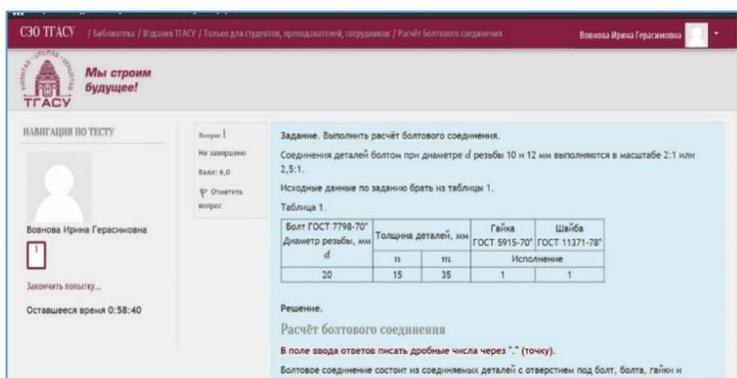


Рисунок 1. Лабораторная работа

В зависимости от заданного диаметра болта, толщины соединяемых деталей и стандартных деталей, входящих в болтовое соединение, студенты могут вычислить необходимую длину болта, а затем уточнить ее по справочнику (рисунок 2).

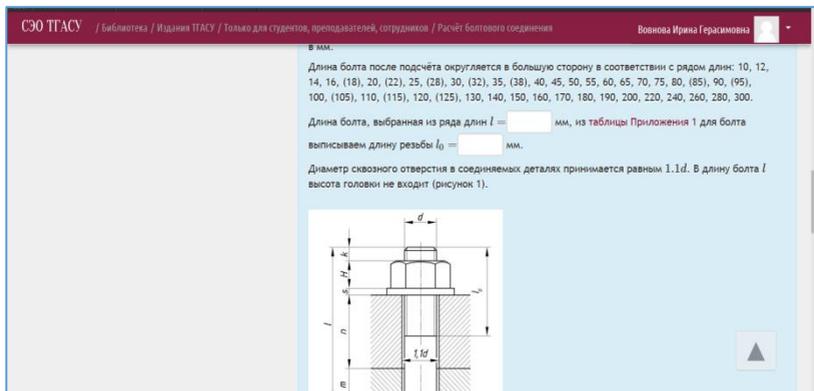


Рисунок 2. Выбор длины болта

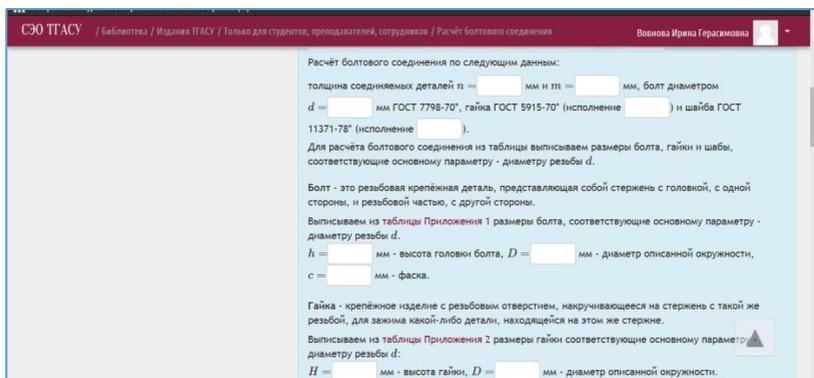


Рисунок 3. Расчет болтового соединения

После этого производятся дальнейшие подсчеты остальных элементов болтового соединения по предлагаемым формулам (рисунок 3). В ячейках таблицы студенты записывают данные параметров соединяемых элементов, что дает возможность быстро определить требуемые значения. Им не придется искать нужную информацию в учебниках или справочниках, так как здесь же заданы пояснения к ячейкам, что особенно важно для студентов при самостоятельном заочном обучении. Автоматически происходит проверка вычислений, что особенно важно для преподавателя, так как избавляет от рутинной работы. Затем

студенту предлагается образец болтового соединения. После этого он может самостоятельно выполнить чертеж данного соединения на формате.

Использование системы Moodle для общения преподавателей со студентами на кафедре становится все шире. Интернет дает возможность полного виртуального общения для развития коммуникативной, межкультурных и профессиональных компетенций обучающихся [2]. Выполнение виртуальной лабораторной работы значительно упрощает работу преподавателя. Процесс проверки элементарных вычислений по известным формулам происходит автоматически, остается проверить чертеж, выполненный студентом.

Данная виртуальная лабораторная работа успешно применяется нами в течение 3 лет в процессе обучения студентов ТГАСУ. Студенты оценивают данную виртуальную лабораторную работу как необходимое дополнение к выполнению болтового соединения, позволяющее в доступной форме производить кропотливые вычисления без обращения к помощи преподавателя. Это особенно удобно для дистанционного и заочного обучения. Сложности и большие временные затраты у преподавателя возникают только в самом начале: подготовка материала, планирование, необходимость продумывания каждого шага вычислений, ввод формул, тестирование и отладка, проверка результата, корректировка материалов после апробации [1].

Список литературы

1. Андрюшина, Т. В. Управление инновационной деятельностью на кафедре графики / Т. В. Андрюшина // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). – Новосибирск, 2015. – С. 90–95.
2. Андрюшина, Т. В. Инновационная деятельность на кафедре графики: удаchi и проблемы / Т. В. Андрюшина // Образование как единство обучения и воспитания : материалы Междунар. науч.-метод. конф. / Сибирский государственный университет путей сообщения. – 2016. – С. 359–363.
3. Андрюшина, Т. В. Дисциплины графического цикла: опыт внедрения электронного обучения / Т. В. Андрюшина, О. Б. Болбат, А. В. Петухова // Актуальные проблемы модернизации высшей школы : материалы

- Междунар. науч.-метод. конф. / Сибирский государственный университет путей сообщения ; НТИ – филиал МГУДТ. – 2014. – С. 222–225.
4. Вовнова, И. Г. Развитие пространственного мышления студентов направления «Наземные транспортно-технологические средства» / И. Г. Вовнова // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 2 (62). – С. 40–45.
 5. Вовнова, И. Г. Формирование профессиональной компетентности обучающихся средствами дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» / И. Г. Вовнова // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 400. – С. 273–276.
 6. Вовнова, И. Г. Непрерывная графическая подготовка студентов направления «Наземные транспортно-технологические средства» / И. Г. Вовнова, А. А. Ховалыг // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 4 (64). – С. 59–64.

УДК 744.18

КОМПЛЕКТ ЭУП ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Т.В. Андриюшина, канд. пед. наук, доцент,

О.Б. Болбат, канд. пед. наук, доцент

*Сибирский государственный университет путей
сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: электронные учебные пособия, модель и изображение зубчатого колеса на чертеже, инженерная и компьютерная графика, информационные технологии.

Аннотация. В данной статье приводится опыт использования современных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в помощь преподавателям и обучающимся на примере конкретного практического занятия по теме «Выполнение моделей и чертежей зубчатого колеса» с целью формирования профессиональных компетенций студентов СГУПС, приводится детальный анализ воздействия разнообразных ЭУП на результативность графической подготовки первокурсников технических специальностей.

В настоящее время преподавателю требуется много времени для подготовки не только лекционного материала, но и для проведения практических занятий с применением информационных технологий. Перед ним стоит задача эффективно использовать каждую минуту учебного времени на основе современных электронных средств обучения.